P.V.C. 분수관 개량에 관한 연구

A Study on the Improvement of P. V. C. Distribution Pipes of Irrigation Water

여 운 철
Woon Chul Yeoh

Ⅰ. 서 론

관개 용수용 분수관은 용수로를 따라 몽리지구에 고루 관개할 수 있도록 기술적으로 배치하여야 되므로 시공하는 장소가 일정하지 않고 산재하게 되며 단위 개소당 물량과 업무량은 적지만 콘크리트 공사와 철제문 공사가 첨부되어서 품질관리와 향상된 시공기술 또한 고급기계 설치기술까지 종원되어 복잡한 과정에서 이루어져 소요 공사비가 많이 들고 있다.

종전의 분수관공사는 농민만으로서는 할 수 없었고 시공업자가 참여하여서만 시공이 가능하였고 시공업자도 애로를 구룰쓰고 수지채산을 도외시하고서 시공 계약대로 시행하여 왔다.

각 토조의 기설 분수관은 이미 노화된 것도 많고 이를 교체 내지 보수 하기에는 예산상으로 구애되는 점이 많은 것이다.

소비자 보호를 위하여 연구 끝에 P.V.C 관 이용연구로서 간편하고 유효적절하게 저렴한 값으로 분수관 공사에 기여할수 있도록 함에 본 연구의 큰 목적이 있는 것이다.

다행하게도 재질이 우수한 P. V. C관이 국내에서 다량 생산되고 있으므로 이 P.V.C 제품으로 대기의 압력과 관내의 진공조성으로 야기되는 사이폰 작용으로 통수능력을 극대화 시키고 통수조절도 임의롭게 할수 있으며 수온도 상승시킬수 있고 또 수세도 감쇄되어 패이는 힘을 약회시키고 관의 회전을 방지하고 누수 침투로를 연장 시킬 수 있게 기술처리하였다. 이는 농민도 시공할 수 있고 유지관리 및 보수도 용이하고 공장에서 부분품 생산으로 조립형성케하여 소요공사비도 종전의 콘크리트 분수관에 비하여 1/4—1/5 정도로 싸다.

또 설치도 간편하며 흙이 얼더를 제외하고는 언제나 설치할 수 있음은 공사 추진에 좋다.

Ⅱ. 공사비의 비교

(1) 콘크리트 분수관은 최소 120mm의 내경으로 채용하므로 L=4.5m의 경우를 예시하면 다음과 같다.

(단위 : 원)

구분 / 종류	연 장	순공사비	권양비	스핀돌	문 짝	잡 비	계	자 재	합 계
D=0.12m	4.5m	10.835[25]	4,171	813.[80]	739	4,469[98]	21,029	5,572	26,601

P.V.C 관은 통수 능력이 좋아서 내경 100mm의 경우와 통수 능력은 비등하다고 보면 L=4.5m의 경우 600원 정도 소요된다.

(2) 내경 100mm P.V.C 분수관 가격 일람표

구분 / 종류	규 격	단 위	단 가	분수관 연장 3m	4m	5m	6m	7m	부 기
P. V. C 관	100 mm 3.5	m	423	1,296	1,692	2,115	1,538	2,961	
유 입 부	〃	개	(423) 850	(423) 850	〃	〃	〃	〃	
유 출 부	100 〃 7.0	〃	1,692	1,692	〃	〃	〃	〃	
물 막 이 부	3.5	〃	691	691	〃	〃	〃	〃	
접합및가공비		개소	160	640	〃	〃	〃	〃	4개소
계				(4,742) 5,169	(5,138) 5,565	(5,561) 5,988	(5,984) 6,834	(6,407) 6,834	

* 농업토목 시험소 기술역

(3) 접착 가공비 1개소당

구분 / 종류	원수	단위	단가	금액	비고
접착제	65.3	g	1 원	65.30	
휘발유	0.227	L	28 〃	6.36	
배관공	0.12	인	420 〃	50.40	
조력공	0.18	〃	250 〃	35.00	
소계				157.06	2 %
잡비				2.94	
계				160.00	

Ⅲ. 콘크리트 분수관과 P. V. C 분수관의 비교

콘크리트 분수관	P. V. C 분수관
1. 토건업자가 참여해서 공사할 수 있다.	1. 조립완제품이라 농민도 공사할 수 있다.
2. 양산 보급이 어렵다.	2. 양산 보급이 쉽다.
3. 부등침하에 적응되기 어려워서 파괴되기 쉽다.	3. 인장강도가 크고 신장율이 크므로 부등침하에 적응되어 파괴되지 않는다.
4. 개보수 및 교체비가 비싸다.	4. 값이 싸다.
5. 개보수하여도 이은곳에서 절연되기 쉽다.	5. 완전하게 접착되어 동일체가 되어있다.
6. 흡수성이 있어 자연 풍화 속도가 빠르다.	6. 반영구적이다.
7. 물리 화학성 저항력이 약하다.	7. 강하다.
8. 화재에 안전하다.	8. 자기 소화성으로 큰 염려 없다.
9. 통수능력이 작다.	9. 종구식 또는 사이폰식으로 통수능력이 아주 좋다.
10. 물관리에 좋다.	10. 물관리에 좋다.
11. 설치공사가 어렵다.	11. 매설 뿐이라 쉽다.
12. 강우 폭풍우 및 결빙등으로 공사 시행에 제한이 많고 공사시기도 단축된다.	12. 기후적 제한이 수월해지고 공사 시기도 연장된다.

Ⅳ. 결 론

수리시험결과로는 종구식 유입부에 방사 사출식 유출부를 지닌 모형이 우수 하나 유출수로 인한 패이는 범위가 넓으므로 종구식 유입부에 수중 도약식 유출부를 지닌 모형을 권장하고 싶다.

다음에는 유출부의 유출 방향을 좌우는 억제하고 상하 양측서만 유출토록한 모형 시험을 비교하여서 다음 기회에 소개하려 한다.